

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07846
(43)Date of publication of application : 28.11.1997

(51)Int.Cl. H04N 5/7826
G11B 5/027
G11B 15/02
G11B 20/00
H04N 5/92

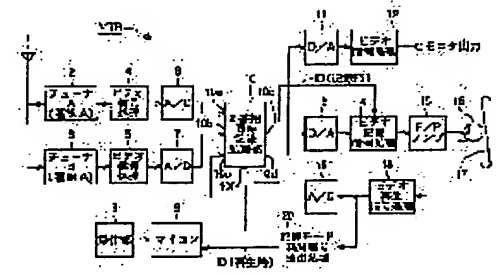
(21)Application number : 08-121989 (71)Applicant : SONY CORP
(22)Date of filing : 16.05.1996 (72)Inventor : MIYATA MASANARI
KOBAYASHI HIROSHI

(54) SIMULTANEOUS RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the operability by automatically switching a mode between a conventional recording mode and a simultaneous recording mode for a plurality of programs and selecting any of modes at reproduction.

SOLUTION: A microcomputer section 9 grasps the number of simultaneous recording programs from a content of timer video recording reservation. Upon the receipt of a simultaneous recording command from the microcomputer section 9, a 2-program simultaneous recording processing section 10 generates an image obtained by composing reduced images of programs A, B. The composite image is recorded on a video tape 17. The microcomputer section 9 generates a recording mode discrimination signal ID including a recording mode and a video recording program. The recording mode discrimination signal ID is inserted for a vertical blanking period of a synchronizing signal via a video recording signal processing section 14 and recorded on the video tape 17. IN the case of reproduction, the microcomputer section 9 selects the conventional reproduction or magnification reproduction of the reduced image based on the recording mode discrimination signal ID outputted from a recording mode discrimination signal extract processing section 20.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 01.06.2001
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPIC)

THIS PAGE BLANK (USPIC)

THIS PAGE BLANK (USPIC)

THIS PAGE BLANK (USPIC)

**Japanese Unexamined Patent Publication
No. 307846/1997 (Tokukaihei 9-307846)**

A. Relevance of the Above-identified Document

The following is a partial English translation of exemplary portions of non-English language information that may be relevant to the issue of patentability of the claims of the present application.

B. Translation of the Relevant Passages of the Document

See also the attached English Abstract.

[CLAIMS]

1. A simultaneous recording/reproducing apparatus which is capable of simultaneously recording a plurality of broadcasting programs, and of individually reproducing the broadcasting programs,

said simultaneous recording/reproducing apparatus, comprising:

a recording mode automatic switching section for recognizing, in accordance with a timer-recording schedule and a recording request, the number of broadcasting programs to be recorded at a time, and for automatically switching to a plural-broadcasting-program simultaneous recording mode when the recording mode automatic switching section judges that a plurality of broadcasting programs are to be recorded.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

...

[Problems to be solved by the invention]

...

[0008]

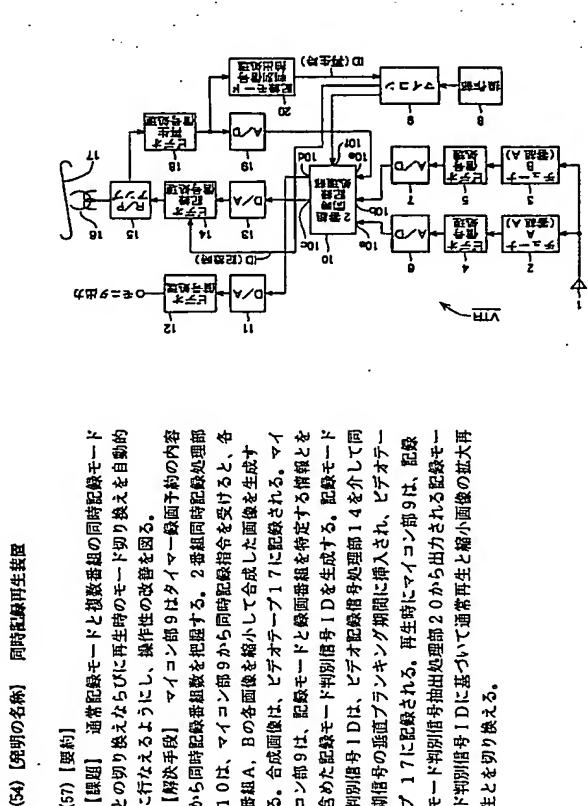
Further, upon the reproduction, such conventional simultaneous recording/reproducing apparatuses require designation of the recording mode in which the recording of the broadcasting program was carried out. This requires a bothersome confirmation of the reproducing mode and a bothersome setting of the reproducing mode.

[0009]

This invention is made to solve the problems, and its object is to provide a simultaneous recording/reproducing apparatus whose operability is improved by automatically switching the recording modes without requiring the user to switch the recording modes between the normal recording mode and the simultaneous recording mode.



THIS PAGE BLANK (CSTC)



録モードと複数番組同時記録モードとを判別させるための記録モード判別信号を記録媒体に記録する。

【0012】さらに、この発明に係る同時記録再生装置は、記録媒体に記録された記録モード判別信号に基づいて再生モードを自動的に切り換える再生モード自動切換部を備える。

【0013】そして、この発明に係る同時記録再生装置は、通常記録モードと複数番組記録モードとにまたがって記録された番組の再生時には、記録モード判別信号に含まれている録画番組を特定する情報に基づいて、同一の番組を連続して再生するようにしている。

【0014】この発明に係る同時記録再生装置は、タイマーで内容ならびに手動操作やリモコン操作による録画要求に基づいて同一時刻に記録する番組数を把握し、1つの番組のみを録画する通常録画モードと複数の番組を同時に記録する複数番組同時記録モードとを自動的に切り換える構成としたので、使用者は録画時間帯の重なりを気にすることなく、タイマー予約を行なったり、手動操作による録画を行なうことができる。

【0015】この発明に係る同時記録再生装置は、番組の録画とともに、録画番組を特定する情報を含む記録モード判別信号を記録媒体に記録しているため、再生時には再生モードを自動的に切り換えることができる。さらに、通常記録モードと複数番組記録モードとにまたがって記録された番組の再生時は、録画番組を特定する情報に基づいて、再生中の番組を連続して再生できる。

【0016】
【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1はこの発明に係る同時記録再生装置の全体ブロック構成図である。図1では2番組を同時に記録できるようにした同時記録再生装置VTRを示している。

【0017】この発明に係る同時記録再生装置VTRは、チューナ2、3と、これら各チューナ2、3による処理された各番組（通称チャンネル）に係る映像信号と音声信号の信号処理を適すビデオ信号処理部4、5と、これら各ビデオ信号処理部4、5で信号処理された映像信号をデジタル映像信号へ変換する各A/D変換器6、7と、同時記録再生装置VTRに対して各種の動作要求を入力するための操作部8と、同時記録再生装置VTRの全体動作を制御するマイコン部（マイクロコンピュータ）9と、2番組同時記録処理部10と、モニタ出力を生成するためのD/A変換器11ならびにビデオ信号処理部12と、記録信号を生成するためのD/A変換器13ならびにビデオ記録信号処理部14と、録音/再生用のR/Pツング15と、ビデオヘッド16と、ビデオテープ17と、再生信号を処理するためのビデオ再生信号処理部18と、再生信号処理が施された信号をデジタル信号へ変換するA/D変換器19

(3)

と、再生信号中に含まれている記録モード判別信号を抽出する記録モード判別信号抽出処理部20とからなる。

【0018】マイコン部9は、同一時刻に録画する番組数を把握し、把握した録画番組数2の場合には2番組同時記録モードへ自動的に切り換える記録モード自動切換制御部を構成している。また、マイコン部9は、再生時において記録媒体であるビデオテープ17の再生によって取り出された記録モード判別信号に基づいて、1番組のみが録画された通常記録モードであるか2番組が同時記録された2番組同時記録モードであるかを認識し、再生モードを自動的に切り換える再生モード自動切換制御部を構成している。

【0019】マイコン部9は、録画開始時刻、録画終了時刻、録画番組（放送チャンネル）等のタイマー予約に係るデータを記憶する記憶部と、カレンダー機能を有する時計部と、制御プログラムを格納したROM部等を備える。

【0020】各チューナ2、3は、マイコン部9からの選局指令（図示しない）に基づいて受信チャンネルを切り換えが行なえるよう構成している。

【0021】受信用のアンテナ1で受信された信号は、各チューナ2、3へ供給される。一方のチューナ2によって選局された番組Aの映像信号は、ビデオ信号処理部4でA/G等の処理が施された後に、A/D変換器6へ供給される。A/D変換器6でA/D変換された番組Aのデジタル映像信号は、2番組同時記録処理部10のA系統入力端子10aへ供給される。

【0022】他方のチューナ3によって選局された番組Bの映像信号は、ビデオ信号処理部5を介してA/D変換器7へ供給される。A/D変換器7でA/D変換された番組Bのデジタル映像信号は、2番組同時記録処理部10のB系統入力端子10bへ供給される。

【0023】2番組同時記録動作時では、2番組同時記録処理部10に入力された2系統のデジタル映像信号は、それぞれ水平方向を1/2に圧縮された後に合成される。こうして1画面の中に2番組分の映像が合成された映像信号が記録用出力端子10cから出力される。記録用出力端子10cから出力された映像信号は、D/A変換器13によってアナログ映像信号へ変換されて、ビデオ記録信号処理部14へ供給される。ビデオ記録信号処理部14は、アナログ映像信号に対してエンボス処理、FM変調、低雑音録画等の記録のための信号処理を施す。記録のための信号処理を施された映像信号は、R/Pツング15で増幅されてビデオヘッド16へ供給され、電磁変換によってビデオテープ17に記録される。【0024】2番組同時記録処理部10のモニタ用出力端子10dから出力された映像信号は、D/A変換器11でアナログ映像信号へ変換され、ビデオ信号処理部12でエンボス等の信号処理が施されるとともに、コンポジット映像信号へ変換されて図示しないモニタへ供給される。

5
6

【0025】ビデオテープ17からビデオヘッド16によって再生された映像信号は、R/Pツング15を経てビデオ再生信号処理部18へ供給される。ビデオ再生信号処理部18で、低雑音増幅、FM復調、ディエンフシス等の再生用の信号処理がなされた再生アナログ映像信号は、A/D変換器19でデジタル映像信号へ変換される。変換されたデジタル映像信号は、2番組同時記録処理部10の再生系入力端子10eへ供給される。

【0026】操作部8には、番組A及び番組Bの選択スイッチや各種の動作条件を設定するためのスイッチが設けられている。操作部8からの各種の操作入力は、マイコン部9に入力され、このマイコン部9によって、各種動作モードの切り換え等が制御される。また、マイコン部9は、1番組のみを録画する通常記録モードと2番組を同時に記録する複数番組同時記録モードの管理を行う。マイコン部9は、通常記録モードと複数番組同時記録モードとを判別するための記録モード判別信号1Dを出力するよう構成している。

【0027】2番組同時記録処理部10は、その動作指令入力端子10fにマイコン部9から供給される動作指令に基づいて、1番組のみの記録や再生を行なう通常の動作と、2番組の同時記録動作と、同時記録番組の選択再生動作との切り換えを行なう。

【0028】ビデオ記録信号処理部14は、マイコン部9側から供給される記録モード判別信号1Dに基づいて、垂直ブラッキング期間等に記録モード判別信号1Dを多重した映像信号を生成する構成としている。

【0029】記録モード判別信号抽出処理部20は、ビデオテープ17から再生された映像信号の垂直ブラッキング期間等に多重されている記録モード判別信号を抽出し、抽出した記録モード判別信号をマイコン部9へ供給する構成としている。

【0030】図2は2番組同時記録処理部の一具体例を示すブロック構成図である。2番組同時記録処理部10は、A系統入力用のLPF（ローパスフィルタ）21と、水平1/2縮小処理部22と、B系統入力用のLPF23と、水平1/2縮小処理部24と、これら各縮小処理部22、24の出力を合成する合成処理部25と、記録用出力選択スイッチ回路26と、モニタ出力選択用の前段選択スイッチ回路27と、2系統同時記録された信号の再生時にすべから一方の系統を選択して水平方向を2倍に拡大する水平2倍拡大処理部28と、スルー面と拡大面との選択を行なう再生系選択スイッチ回路29と、モニタ出力の選択を行なうモニタ出力選択スイッチ回路30とを備える。

【0031】2番組同時記録処理部10のA系統入力端子10aへ供給された番組A（チューナA）に係るデジタル映像信号は、折り返し調整の発生を防ぐためのLPF21を通じた後に、水平1/2縮小処理部22に供給

(4)

される。水平1/2縮小処理部22は、番組A（チューナA）に係るデジタル映像信号に対して、1画面おきにデータを間引くことで、水平方向を1/2に縮小した縮小映像信号を生成して、合成処理部25へ供給する。

【0032】2番組同時記録処理部10のB系統入力端子10bに供給された番組B（チューナB）に係るデジタル映像信号は、折り返し調整の発生を防ぐためのLPF23を通じた後に、水平1/2縮小処理部24に供給される。水平1/2縮小処理部24は、番組B（チューナB）に係るデジタル映像信号に対して、1画面おきにデータを間引くことで、水平方向を1/2に縮小した縮小映像信号を生成して、合成処理部25へ供給する。

【0033】合成処理部25は、各水平1/2縮小処理部22、24から供給される2系統の縮小映像信号を、番組Aは画面の左半分、番組Bは画面の右半分となるように、例えばフレイムシンクロイザ等を用いて、同期をとって合成する。合成された映像信号は、記録用出力選択スイッチ回路26の合成面入力端子、ならびに、モニタ出力選択用前段スイッチ回路27の合成面入力端子へそれぞれ供給される。

【0034】記録用出力選択スイッチ回路26は、2番組同時記録を行なう場合には、2番組同時記録処理部10の動作指令入力端子10fに示したマイコン部9側から供給されるスイッチ指令に基づいて合成面側に切り換えられる。なお、記録用出力選択スイッチ回路26は、通常の1番組のみの録画を行なう場合には、マイコン部9側から供給されるスイッチ指令に基づいて、録画する番組に対応した信号（チューナAまたはチューナB）を選択する。

【0035】モニタ出力選択用の前段スイッチ回路27は、2番組同時記録処理部10の動作指令入力端子10fに示したマイコン部9側から供給されるスイッチ指令に基づいて、チューナA、チューナB及び合成面の選択切り換えを行なう。この前段選択スイッチ回路27で選択された信号は、モニタ出力用選択スイッチ回路30がE系を選択した場合に、2番組同時記録処理部10のモニタ用出力端子10dへ出力される。

【0036】2番組同時記録処理部10の再生系入力端子10eに供給された再生系入力信号は、再生系選択スイッチ回路29がスルー面を選択して再生面を選択した状態で、そのまま2番組同時記録処理部10のモニタ用出力端子10dへ供給されると、モニタの画面には番組Aと番組Bとが縮小合成された映像が再生される。使用者が縮小合成された映像を見ながら、所望する番組を選択部8で選択する。この選択情報は、マイコン部9を介して水平2倍拡大処理部28へ供給される。

【0037】水平2倍拡大処理部28は、指定された番組の縮小映像に対して水平方向を2倍に拡大する処理

(5) ⁷ を施し、本来の画像の大きさに拡大して拡大面を出力する。このときマイコン組9からの指令によって、再生面と選択スウィッチ回路29とは、拡大面側へ切り換えられ、したがって、水平方向拡大処理部28から出力される拡大面が、再生面と選択スウィッチ回路29ならびにモニタ出力選択スウィッチ回路30を介して、図示しないモニタへ供給される。

【0038】なお、モニタ出力選択スイッチ回路30は、再生動作時にはマイコン部9からの指令によって再生側が選択される。さらに、記録時にモニタ出力選択スイッチ回路30をE系側へ切り換えることで、録画中の映像をモニタすることができ、

【0039】図3は番組同時収録の動作を示す説明図である。番組Aに係る画像31は、一方の水平1/2縮小処理部22で、水平方向が1/2に縮小された画像32に変換される。同様、番組Bに係る画像33は、他方の水平1/2縮小処理部24で、水平方向が1/2に縮小された画像34に変換される。合成処理部25は、番組Aの縮小画像32が画面の左半分、番組Bの縮小画像34が画面の右半分となるよう合成した合成画像35を生成して出力する。

【0040】図4は番組同時収録された映像の再生動作を示す説明図である。ビデオテープ17等の収録媒体から再生した画像は、番組Aの画像と番組Bの画像とを合成された合成画像36である。この合成画像36を見ると、使用者が例えば番組Aを選択する操作を行なうと、水平2倍拡大処理部28は、選択指定された番組Aの縮小画像37に対して2倍拡大処理を施して、番組Aに係る拡大画像38を生成して出力する。なお、拡大処理は、画面間を補間することで行なわれる。

【0041】図5は、記録モードと記録モード判別信号との関係を示す説明図である。この図5(a)は、タイムマスタ予約によって、8時から10時までの番組Aが予約される、9時から11時までの番組Bが予約されたことを示している。なお、図5(a)では、番組の指定とその番組を受信するチューナの指定のなされた場合を示しているが、使用者がチューナの指定を行わずに、マイコン部9がタイムマスタ予約された番組を受信するチューナを選択する構成とされて、タイムマスタ予約の設定操作を簡略化するようにしている。

【0042】図6は、記録時のマイコン部の処理を示すフローチャートである。マイコン部9は、8時になるとタイマー兼画面を開出する。マイコン部9は、画面の開始に先立って、タイマー予約されている内容をチェックし、録画する番組を把握図を行うことで、2番組同時録画モードである否かの判定を行なう（ステップS1）。8時の時点で録画する番組数は1つであるので、マイコン部9は通常録画モードでの動作制御を行なう。

【0043】次に、マイコン部9は、選択されているサ
 ユーナを開べる（ステップS2）。ここでは、マイコン

部9は、一方のチューナA（チューナ2）によって番組Aが受信されているので、記録モード判別信号IDとしてAを設定する（ステップS3）。

【0044】そして、マイコン部9は、図2に示した配線用出力選択スイッチ回路26をチャータNA側に、モニタ出力選択用の前段選択スイッチ回路27をチャータNA側に、モニタ出力選択スイッチ回路30をEE系側に、それぞれ切り換えさせる。これにより、チャータAで受得した番組Aの録画がなされる（ステップS4）。

【0045】なお、番組Aのみの録画状態において、ディコーダ部9は、図5(b)に示すようにID=Aに係る記録モード判別信号IDを、図1に示すビデオ記録信号処理部14へ供給する。ビデオ記録信号処理部14は、ID=Aに係る記録モード判別信号IDを同期信号の垂直ブランク期間中に重畳して出力するので、ID=Aに係る記録モード判別信号IDがビデオテープ17に記録される。

【0046】9時から10時の間は、番組Aと番組Bとが予約されているので、2番組同時記録モードとなる。チャンネル9は、チャンネルA（チャンネル2）とチャンネルB（チャンネル3）との両方のチャンネルで予約された番組が受信されているので、記録モード判別信号1DとしてA&Bを設定する（ステップS5）。

【0047】この番組同時録モードにおいて、マイコン部9は、図2に示した記録用出力選択スイッチ回路26を合成画面に、モニタ出力選択用の前段選択スイッチ27を合成画面に、モニタ出力選択用スイッチ回路28を合成画面に、それぞれ切り換える。これにより、各チューナ2、3で受信した番組Aならびに番組Bの映像信号は、それぞれ水平方向に1/2に縮小され、縮小されたそれぞれ各番組A、Bの映像信号が合成され、ビデオテープ17へ記録される(ステップS6)。

また、マイコン部9は、 $ID = A \& B$ に係る配線モード1の制御信号IDを出さず、ビデオ配線信号処理部14、ビデオヘッド16を介して $ID = A \& B$ に係る配線モード1の制御信号IDをビデオテープ17に配線される。

[0048] IDが11時の間は、番組S1から予約されているので、マイコン部9はステップS1で2番番組超同時配線モードではないと判断し、ステップS2で番

とを判断する。ステップＳ７で、記録モード判別信号１とＢとを比較し、記録モードがデータモードである場合、ステップＳ８に進む。ステップＳ８では、マイコン部９は、図２に示した記録用出力選択スイッチ回路２６を制御する。この際、モニタ出力選択用の前段選択スイッチ回路２７を制御する。モニタ出力選択回路２８は、モニタ出力選択スイッチ回路３０を制御する。これにより、各チャンネルに、それぞれ出力が与えられる。これにより、各チャンネルで受信した番組Ｂの映像信号がビデオテープ１に記録される（ステップＳ８）。また、マイコン部９は、ＩＤ＝Ｂに係る記録モード判別信号ＩＤを出力する。このとき、ビデオ記録部処理部１４、ビデオヘッド１６は、ビデオ記録部処理部１４、ビデオヘッド１６を制御する。

介して $ID = B$ に係る記録モード判別信号 ID がビデオテープ 17 に記録される。

【0049】図7は、再生時のマイコン部9の処理を示すフローチャートである。マイコン部9は、図1に示した操作部8または図示しないリモコン送信器の操作によつて再生動作が要求されると、録画内容の再生動作を開始させる。マイコン部9は、図1に示した記録モード判別信号1Dの内容を判断する（ステップS11）。マイコン部9は、記録モード判別信号1Dの内容が2番超同時記録モードAとBである場合は、通常記録モードで録画されているので、通常再生動作を行なわせる（ステップS12）。マイコン部9は、図2に示した再生画面選択スイッチ回路20をスロー画面側、モニタ出力選択スイッチ回路30を再生画面側に切り換へさせる。これにより、通常再生動作がなされる。

【0050】マイコン部9は、ステップS11で記録モード判別番号1Dの内容が2番組同時記録モードA&Bであると判断すると、ステップS13で操作部8に呼び出されたいかなる番組選択スイッチ（図示しない）が押されていないかチェックし、ステップS14で番組Aが選択されているか否かをチェックする。マイコン部9は、再生番組選択スイッチの操作によって番組Aが指定されている場合は番組Aの再生を選択し（ステップS15）、番組Aが指定されていない場合もしくは番組Bが指定されている場合は番組Bの再生を選択する（ステップS16）。

【0051】マイコン部9は、ステップS15またはステップS16で選択した再生番組を指定する拡大番組指定情報（図2に示した水平2倍拡大処理部28へ供給する図2S17）。これにより、水平2倍拡大処理部28は、拡大番組指定情報によって指定された番組側の縮小画像を水平方向へ2倍に拡大して拡大面を生成し出力する。また、マイコン部9は、ステップS17で拡大番組指定情報を出力するとともに、図2に示した各スイッチ回路30に対する動作指令を発生して、再生面選択スイッチ回路29を拡大面側に、モニタ出力選択スイッチ回路30を再生面側に切り換えさせる。これにより、2番組30が再生画面に切り換えされる。図2の再生番組4が所望の番組を再生することができ、

【0052】マイコン部9は、ステップS18で現在再生している番組がAであるかBであるかをID01情報として保持する構成としている。そして、マイコン部9は、ステップS19で再生番組選択スイッチが操作されている場合、ステップS19でフィールド前の再生番組情報ID01に基づいて先の再生番組が番組Aであるかと判断したときステップS15で番組Aを選択し、ステップS20で先の再生番組が番組Bであるかと判断したときはステップS16で番組Bを選択するようにしている。

【0053】したがって、同時配線再生VTRは、図5に示すように、番組Aのみの通常配線モードから番組Bのみの通常配線モードとなり、次にその番組Bのみの通常配線モードとなる状態で動画とされたビデオテープ17Aを最初から再生すると、まず番組Aの通常再生がなされ、次に2番組同時配線モードの再生に切り換わった時点で、マイコン部9が自動的に番組Aの通常再生を行なうことができる。再生終了後、マイコン部9は、2番組同時配線モードの内容がID=1とした時点で、配線モード判別信号IDの内容がID=2となるので、通常再生モードへ移行して番組Bを再生させる。ここで、マイコン部9は、その番組Bの途中から再生されることになる。使用者が巻戻操作を行なうと、2番組同時配線モード部分の再生を要する、ID=1情報に基づいて番組B側を再生させる。ID=1情報は、番組Bの再生を要する。

【0054】このように、この発明に係る同時配列再生装置VTRでは、配列モード判別信号に番組組の識別番号を特定する情報を含めているので、通常番組モードから2番組同時配列モードへの切り換え点、または2番組同時配列モードから通常番組モードでの切り換え点において、使用者が現在再生している番組組を番組選択の操作を行なうことなく切り目なく再生させることができる。なお、同時配列再生装置VTRは、この現再生番組を自動的に切り目なく再生する際に、順方向再生のみならず、逆方向再生、早送り再生、巻き戻し再生等も行なうことを可能としている。

【0055】次にこの発明に係る同時記録再生装置の他の構成例を図6～図10を参照して説明する。同時記録再生装置は、2種類のヘッドを使いトラックを分割して2番組と同時記録する構成としてもよい。

【0056】図6に示すように、トラック分割記録型の同時記録再生装置は、2番組同時記録用25μのヘッドが1組余分に追加されている。図6のように、テープの情報記録トラックを番組Aと番組Bとに分け、番組Aは新追加された25μヘッドで、番組Bは3倍用の19μヘッドで記録することにより2番組同時記録を行なう。

【0057】トラック分割記録型型の同時記録再生装置は、上述した同時記録再生装置と同じように図5に示すタイマースケッチがなされた場合、8時から9時の間は標準10時の番組Aを記録し、番組Bの重なる9時から11時の間で番組Aと番組Bとを半分に分けて幅の狭い2組のヘッドで番組Aと番組Bとを同時に記録する。10時から11時の間は標準ヘッドで番組Bを記録する。このようにして記録されたテープ上のトラックパターンを図10に示す。なお、図10中のア、イ、ウ、エ、オ、カは、図8のどのヘッドで記録されたトラックパターンであるかを表している。

装置は、再生時には記録されている記録モード判別信号に基づいて、通常記録された部分と2番組同時記録された部分との替わり目目で再生ヘッドを標準ヘッドから偏の狭いヘッドへと自動的に切り換える。ヘッドの切り換え時に発生する信号の時間差は、例えばライオンメモリ等で補正する。

【0059】このように第2の実施形態として示したトラック分割型の同時記録再生装置は、記録再生ヘッド(R/Pヘッド)の切り換えによって2番組の同時記録ならびに再生する番組の選択を行なっているため、デジタル信号処理による画像縮小処理ならびに画像拡大処理が不要である。

【0060】上述した各実施形態においては、記録媒体としてビデオテープ17を用いた例を示したが、この発明に係る同時記録再生装置は、記録媒体として光ディスク等を用いるものにも適用できる。

【0061】また、上述した各実施形態においては、2番組を同時に記録する例を示したが、この発明に係る同時記録再生装置は、3以上の複数の番組を同時に記録できるように拡張することができる。さらに、この発明に係る同時記録再生装置は、チャンネル数を増加する他に、外部機器からの信号入力系統を設けて、テレビ放送と同時に外部の映像機器からの映像信号を同時記録できるようにしてもよい。

【0062】さらに、上述した各実施形態では、記録モード判別信号1Dを同期信号の垂直ブランク期間に挿入する構成を示したが、VHSの場合はコンソールトラックに、8mmの場合はPCM領域、V-P-Gモード領域に、DVC、DVDの場合はシステムデータ領域等に記録するようにしてもよい。また、例えばDVCのカセットメモリーのように外部記録媒体に記録してもよい。

【0063】また、上述した各実施形態においては、記録モード判別信号1Dに番組A、B(またはチャンネルA、B)を特定する情報を含める構成について説明したが、この発明に係る同時記録再生装置においては、記録モード判別信号1Dに受信したテレビ放送のチャンネル番号や外部記録された映像機器の機器情報を含めるようにしてもよい。さらに、この発明に係る同時記録再生装置においては、記録モード判別信号1Dに含まれているテレビ放送のチャンネル番号等をオンスクリーン表示させることで、同時記録されている番組の内容を使用者に知らせるようにしてもよい。

【0064】

【発明の効果】以上説明したようにこの発明に係る同時記録再生装置は、録画すべき番組が重なっている時間帯では、自動的に複数番組同時記録モードで記録するので、番組が重なっていない時間帯は通常の記録モードとなり画面質のまま記録できる。言い換えれば、録画面質が低下する虞のある複数番組の同時記録モードで録画する時間帯を自動的に最小限にすることができる。

【0065】また、この発明に係る同時記録再生装置は、記録すべき番組が重なっている時間帯だけ自動的に複数番組同時記録モードで記録するので、番組が重なっていない時間帯は通常の記録モードとなり画面質のまま記録できる。言い換えれば、録画面質が低下する虞のある複数番組の同時記録モードで録画する時間帯を自動的に最小限にすることができる。

【0066】さらに、この発明に係る同時記録再生装置は、どのモードで録画されているかを判別するための記録モード判別信号を録画の録画とともに記録媒体に記録しているため、再生時に記録時のモードを自動判定して通常再生モードと複数番組同時記録の再生モードとを自動的に切り換えることができる。したがって、この発明に係る同時記録再生装置は、記録モードの替わり目で再生モードを自動的に切り換えるので、使用者が記録モードの替わり目を意識しなくてよい。

【0067】さらにまた、この発明に係る同時記録再生装置は、記録モード判別信号に録画番組を特定する情報を含めているので、記録モードの替わり目でも先に再生していた番組を自動的に選択して再生させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る同時記録再生装置の全体ブロック構成図である。

【図2】2番組同時記録処理部の一具体例を示すブロック構成図である。

【図3】2番組同時記録の動作を示す説明図である。

【図4】2番組同時記録された映像の再生動作を示す説明図である。

【図5】記録モードと記録モード判別信号との関係を示す説明図である。

【図6】記録時のマイコン部の処理を示すフローチャートである。

【図7】再生時のマイコン部の処理を示すフローチャートである。

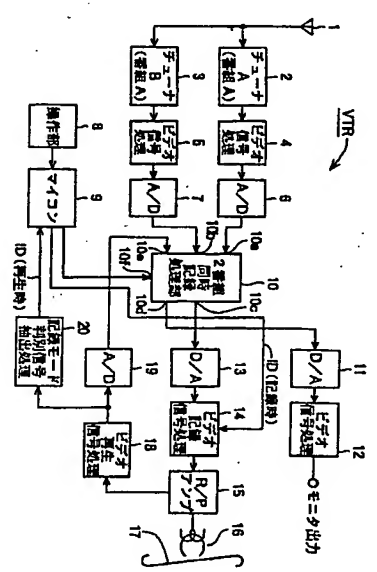
【図8】この発明に係るトラック分割記録型の同時記録再生装置のビデオヘッドの構成を示す説明図である。

【図9】この発明に係るトラック分割記録型の同時記録再生装置における2番組同時記録時のトラック構成を示す説明図である。

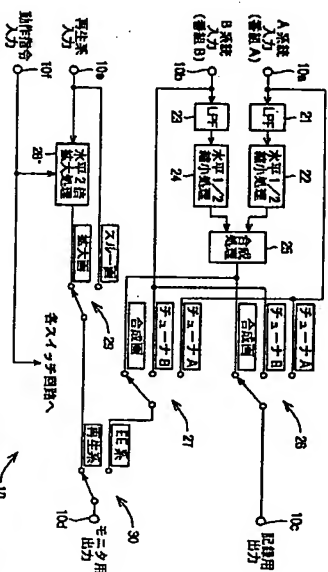
【図10】この発明に係るトラック分割記録型の同時記録再生装置における通常記録モードと2番組同時記録モードの記録トラックを示す説明図である。

【符号の説明】

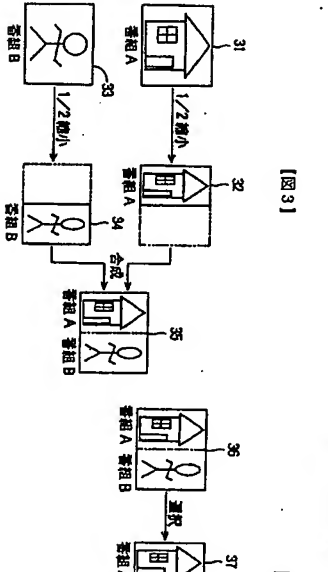
2, 3 チューナ、4, 5 ビデオ信号処理部、8 操作部、9 記録モード自動切換部ならびに再生モード自動切換部を構成するマイコン部、10 2番組同時記録処理部、14 ビデオ記録信号処理部、16 R/P(記録/再生)ヘッド、17 ビデオテープ、18 ビデオ再生信号処理部、20 記録モード判別信号抽出処



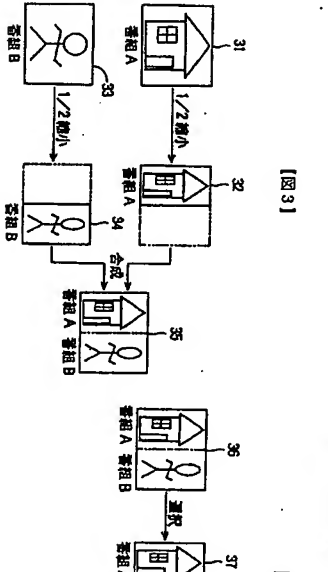
【図1】



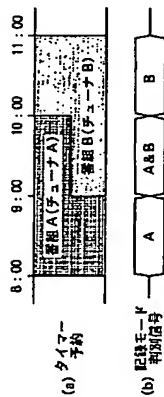
【図2】



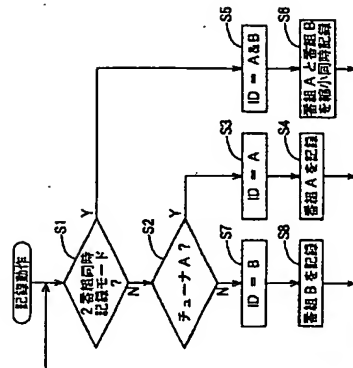
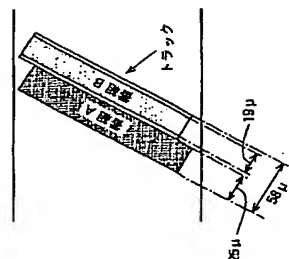
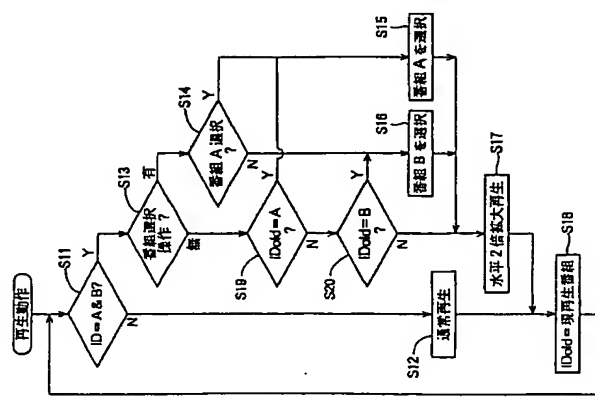
【図3】



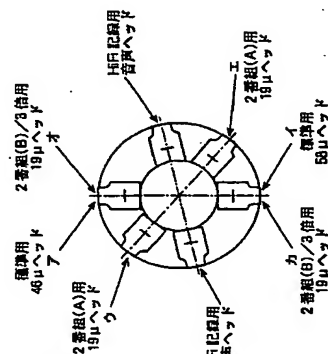
【図4】



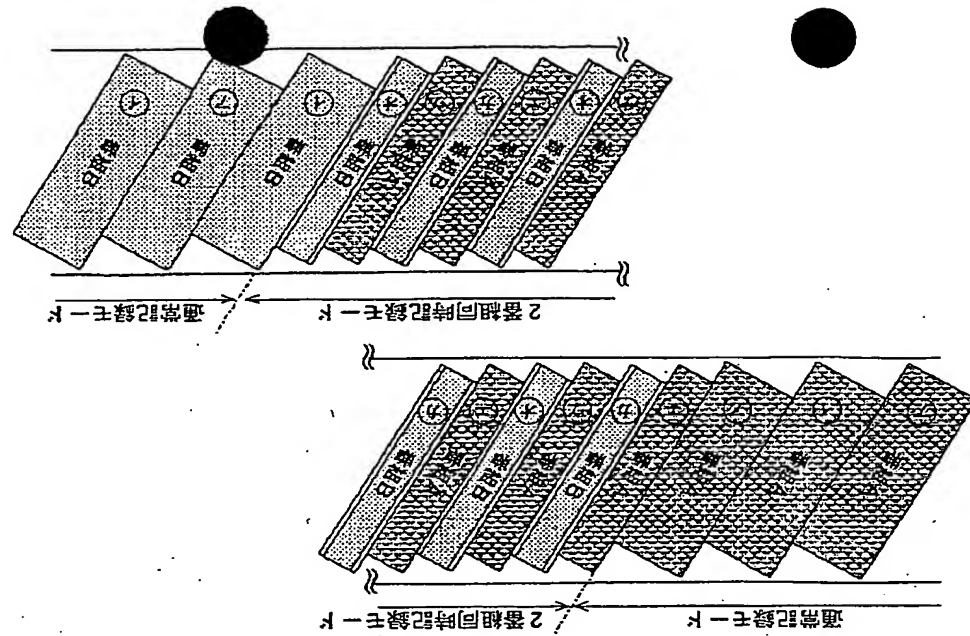
【図7】



【8圖】



【圖10】



THIS PAGE BLANK (USTC)